

## PENINGKATAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PRO TALK CHIPS (PROBLEM TALKING CHIPS)

Nurlia<sup>1</sup>, A. M. Irfan Taufan Asfar<sup>2</sup>, A. M. Iqbal Akbar Asfar<sup>3</sup>, Eko Budianto<sup>4</sup>, A. Nurannisa F.A<sup>5</sup>, A. Sri Rahayu<sup>6</sup>

<sup>1)2)5)6)</sup> Jurusan pendidikan MIPA, Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Bone, Bone

<sup>4)</sup> Jurusan Pendidikan Ilmu Sosial, Program Studi Pendidikan Ekonomi STKIP Muhammadiyah Bone, Bone

<sup>3)</sup> Program Doktorat Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Makassar, Makassar

### ABSTRACT

This study discusses the improvement of students' mathematical communication through the application of the PRO TALK CHIP (Problem Talking Chips) model. This type of research is a quantitative study with a quasi experimental research design type of non-equivalent control group design. The sampling technique is non random sampling with the type of purposive sampling, where the class VIII f as many as 25 students as the experimental class uses the Pro Talk Chips learning model and as many as 25 students as the control class VIII d uses the Problem Based Learning model. The results showed that the application of the Pro Talk Chips (Problem Talking Chips) learning model could improve students' mathematical communication skills by 13%.

**Keywords:** *Mathematical Communication Skill, Pro Talk Chips*

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan menduduki posisi yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia sebagai acuan untuk tercapainya tujuan pendidikan yang bermutu [1][2]. Peningkatan mutu pendidikan dapat dicapai dengan meningkatkan kualitas guru dikarenakan guru merupakan fasilitator yang memacu dan mendukung siswa [3]. Salah satu mata pelajaran yang akan membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yaitu matematika. Proses pembelajaran matematika biasanya siswa hanya sekedar mendengar, memerhatikan, mencatat, kemudian mengerjakan soal latihan dan terkesan pasif [29].

Berdasarkan hasil survei *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) tahun 2012, rata-rata skor literasi matematika Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara dan memperoleh skor 375 dari rata-rata skor yang ditetapkan yaitu 494 [4]. Sedangkan, hasil survei *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 *mathematics literacy* Indonesia menempati rangking 63 dari 69 negara pada tahun 2015 [5]. Hasil survei PISA tidak jauh berbeda dari hasil survei *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, hasil pembelajaran matematika Indonesia berada pada posisi ke 44 dari 56 negara dengan skor rata-rata sebesar 397 [6]. Literasi matematika adalah pengetahuan untuk memahami dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari di setiap zaman dan melibatkan komunikasi untuk mengomunikasikan suatu masalah. Selain mengomunikasikan gagasan atau masalah, literasi adalah kemampuan membaca, menulis, berbicara dan menggunakan bahasa pada aktivitas yang lebih kompleks [7].

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar dan mata pelajaran yang wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan, sehingga perlu perhatian serius untuk keberhasilan belajar matematika siswa pada kemampuan komunikasi [8][9]. Hal ini sejalan dengan NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*), bahwa salah satu aspek kemampuan berpikir matematis dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan komunikasi [10][11].

Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan dengan memahami makna berupa ide-ide, simbol, diagram, angka, tabel dan kalimat matematika secara koheren melalui perilaku *verbal* ataupun *nonverbal* yang selanjutnya digunakan dalam pemecahan masalah [12][13][6]. Kemampuan ini sangat penting sebagai salah satu faktor yang memberikan kontribusi dan menentukan keberhasilan siswa dalam menyampaikan gagasan-gagasan matematika secara tertulis maupun lisan serta menyelesaikan masalah [8], sehingga dalam pembelajaran matematika harus memiliki kemampuan komunikasi matematis, dimana didalamnya terdapat interaksi, kerja sama dan komunikasi antar siswa dengan siswa, guru serta lingkungannya sebagai alat untuk mengukur dan merefleksikan pemahaman matematika siswa [14][13].

<sup>1</sup> Korespondensi penulis: Nurlia, Telp 082394701588, [nurliastkip@gmail.com](mailto:nurliastkip@gmail.com)

Selain itu, kemampuan komunikasi matematis siswa sangat penting dalam membantu siswa mempertajam cara berpikir, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosial dan pemecahan masalah, menilai pemahaman siswa, membangun dan mengorganisasi pengetahuan matematik, serta memajukan penalarannya [15].

Fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih sangat rendah. Beberapa faktor penyebab rendahnya komunikasi matematis siswa yaitu model pembelajaran yang masih cenderung menggunakan metode ceramah sehingga siswa menjadi malas, kurang tertarik memperhatikan materi yang dipelajari, bosan, tidak memahami matematika secara mendalam sehingga cepat lupa dan tidak bermakna [15][16][17]. Selain itu, faktor lain yang menyebabkan rendahnya komunikasi matematis yaitu dalam pembelajaran siswa hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang dikerjakan oleh guru serta lingkungan pembelajaran yang kurang kondusif [18].

Berdasarkan hasil observasi di kelas VIII SMP Negeri 1 Kahu, ditemukan masalah pada pembelajaran matematika yaitu rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam hal ini, siswa kurang mampu menyatakan situasi benda nyata atau ide matematika dalam bentuk gambar, gagasan dan simbol matematika. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bentuk simbol atau bahasa matematika, dan siswa juga kurang mampu menjelaskan ide, situasi dan hubungan matematika secara tulisan dan menyusun *argument* atau mengungkapkan pendapat serta menjelaskan jawabannya.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dapat mengakibatkan sulitnya siswa dalam menyelesaikan soal cerita ke dalam model matematika, tidak mampu menyelesaikan masalah-masalah yang lebih menantang dan sulit, sehingga ketuntasan belajar minimal yang telah ditentukan tidak tercapai [19][20]. Untuk menciptakan suasana belajar matematika yang menyenangkan, meningkatkan minat, daya tarik, serta keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif dan media interaktif [21][8][22].

Sehubungan dengan hal ini, maka upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan adanya modifikasi suatu model pembelajaran, dalam hal ini modifikasi model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Talking Chips* menjadi model pembelajaran *Pro Talk Chips*. Model *Problem Based Learning* adalah proses pembelajaran berbasis suatu kasus yang menyajikan masalah autentik dan bermakna sehingga diharapkan siswa dapat menyelesaikan dan menemukan solusi untuk kasus tersebut [23]. Adapun model *Talking Chips* mengutamakan keaktifan peserta didik dengan melatih peserta didik belajar menemukan konsep melalui kegiatan diskusi tidak hanya perwakilan kelompok saja yang aktif tetapi semua anggota kelompok mempunyai kesempatan yang sama untuk mengemukakan pendapat dan pengerjaan soal-soal, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari [24][25]. Sehingga, model *Pro Talk Chips* dapat menstimulus siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru dan membelikan kesempatan kepada semua siswa mengemukakan pendapatnya.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *quasi experimental* tipe *non-equivalent control group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *non random sampling* dengan jenis *purposive sampling*, dimana kelas VIIIf sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Pro Talk Chips* dan VIIId sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol menggunakan model *Problem Based Learning*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 1 Kahu terkait dengan kemampuan komunikasi matematis siswa, diperoleh adanya peningkatan yang cukup signifikan setelah diterapkan model pembelajaran *Pro Talk Chips* (*Problem Talking Chips*). Hal ini dikarenakan model pembelajaran *Pro Talk Chips* (*Problem Talking Chips*) merupakan model pembelajaran baru, sehingga dapat memberikan pengalaman baru kepada siswa dengan suasana belajar yang menyenangkan dan berbeda dari biasanya.

Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Pro Talk Chips* (*Problem Talking Chips*) yang merupakan hasil modifikasi dari model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan *Talking Chips*. Model *Pro Talk Chips* (*Problem Talking Chips*) menekankan pada pengembangan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru dan membelikan kesempatan kepada semua siswa mengemukakan pendapatnya.

## a. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas data nilai *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan eksperimen menggunakan uji Shapiro Wilk dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.1 Uji Normalitas SPSS Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Penguji Normalitas Data						
Penguji	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	db	$\rho$	Statistik	db	$\rho$
Pre-Test Kontrol	0.234	25	0.001	0.883	25	0.008
Post-Test Kontrol	0.150	25	0.151	0.959	25	0.404
Pre-Test Eksperimen	0.175	25	0.046	0.908	25	0.027
Post-Test Eksperimen	0.140	25	0.200*	0.942	25	0.165

Berdasarkan hasil *output* pengujian SPSS analisis normalitas *pre-test* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan uji Shapiro Wilk diperoleh nilai  $\rho$  (0,008) <  $\alpha$  (0,05) dan (0,027) <  $\alpha$  (0,05), sehingga  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil *pre-test* tidak berdistribusi normal. Sedangkan hasil *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi sebesar (0,404) >  $\alpha$  (0,05) dan (0,165) >  $\alpha$  (0,05), sehingga  $H_0$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil *post-test* berdistribusi normal.

## b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan di SMP Negeri 1 Kahu pada kelas VIII untuk membuktikan apakah kedua sampel memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2 Uji Homogenitas Pretest SPSS Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Penguji Homogenitas Data			
Pre-test			
Levene Statistic	db1	db2	$\rho$
0.354	1	48	0.555
Post-test			
0.001	1	48	0.971

Berdasarkan tabel *output* uji homogenitas nilai *pre-test* diatas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,555. Nilai  $\rho$  (0,555) >  $\alpha$  (0,05), sehingga  $H_0$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa data hasil *pre-test* untuk setiap kelompok memiliki variansi yang sama (homogen). Sedangkan uji homogenitas nilai *post-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,971. Nilai  $\rho$  (0,971) >  $\alpha$  (0,05), sehingga  $H_0$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa data hasil *post-test* untuk setiap kelompok memiliki variansi yang sama (homogen).

c. Uji *N-gain*

*Gain* adalah selisih antara nilai *pre-test* dan nilai *post-test*. Uji *gain* menunjukkan bahwa kelebihan penggunaan model pembelajaran *Pro Talk Chips (Problem Talking Chips)* berdasarkan perbandingan nilai *gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut ini merupakan hasil pengujian *gain test* pada tabel berikut:

**Tabel 3.3 Uji *N-gain* SPSS Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Group Statistics					
	KELAS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
N-gain	1.000	25	32.057	30.20417	6.04083
	2.000	25	19.131	22.23233	4.44647

**Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Uji *N-gain* Score**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	32.057	19.131
Minimum	-28.6	-37.5
Maximum	75.0	50.0

Hasil perhitungan uji *N-gain score* di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-gain score* untuk kelas eksperimen adalah sebesar 32,057 atau 32% termasuk dalam kategori tidak efektif dengan nilai minimum - 28.6% dan maximum 75%. Sementara itu, nilai rata-rata *N-gain score* untuk kelas kontrol adalah sebesar

19.131 atau 19% termasuk dalam kategori tidak efektif dengan nilai minimum -37.5% dan maximum 50%. Namun, nilai rata-rata *N-gain score* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai rata-rata *N-gain score* kelas kontrol dengan selisih sebesar 13%, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Pro Talk Chips (Problem Talking Chips)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### 4. KESIMPULAN

Pengujian homogenitas menunjukkan bahwa hasil signifikan pengujian *pre-test* kelas kontrol dan *pre-test* kelas eksperimen sebesar 0,555 dan untuk *post-test* kelas kontrol dan *post-test* kelas eksperimen sebesar 0,971 dengan  $n = 25$ , taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Karena nilai signifikan  $\geq$  nilai  $\alpha$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel homogen atau memiliki variansi yang sama. Adapun pengujian *gain test* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *Pro Talk Chips (Problem Talking Chips)*, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen setelah pembelajaran lebih tinggi yaitu 32,057 dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 19,131. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Pro Talk Chips (Problem Talking Chips)* dapat mengalami peningkatan pada kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Intan, P. Wardani, and S. Astuti, "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Kelas 4 SD dalam Pembelajaran Menggunakan Model Discovery Learning dan Problem Based Learning," *J. Teor. dan Apl. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 62–75, 2018.
- [2] A. Lubis, "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 2 Batang Angkola," *J. MathEdu (Mathematic Educ. Journal)*, vol. 1, no. 3, pp. 20–26, 2018.
- [3] P. Hendikawati, K. Wijayanti, Sunarmi, R. B. Veronika, and S. B. Waluya, "Pelatihan Pembelajaran Matematika Kreatif dengan Pendekatan Konstruktivisme bagi Guru-Guru Sekolah Dasar YPII," *ABDIMAS J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 23, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [4] N. Nurrisbaeni and L. S. Zanthi, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik dan Disposisi Matematika Siswa MTs Nurul Hatta Kelas VII pada Materi Himpunan," *J. Educ.*, vol. 1, no. 3, pp. 29–36, 2018.
- [5] S. A. Dewi, "Pengembangan Soal Tipe PISA untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tingkat Sekolah Menengah Pertama di Kota Jambi," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 2, pp. 214–221, 2018.
- [6] A. A. Adiansha, M. S. Sumantri, and Makmuri, "Pengaruh Model Brain Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Kreativitas," *Prem. Educ. J. Pendidik. Dasar dan Pembelajaran*, vol. 8, no. 2, pp. 127–139, 2018.
- [7] I. Santia and Y. Tyaningsih, "Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran ML + 3Cs," *Lintang Songo J. Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–26, 2018.
- [8] R. S. Putri, M. Suryani, and L. H. Jufri, "Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa," *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 2, pp. 331–340, 2019.
- [9] D. Susanti, H. Basri, and Relawati, "Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui Model Pembelajaran Take and Give dan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Kota Jambi," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 309–312, 2019.
- [10] N. P. R. Dewi, I. M. Ardana, and Sariyasa, "Efektivitas Model ICARE Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa," *JNPM (Jurnal Nas. Pendidik. Mat.)*, vol. 3, no. 1, pp. 109–122, 2019.
- [11] Suswigi, U. Septiani, M. S. Farhan, T. S. A. Purnama, I. Monte, and W. Hidayat, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Gender," *J. Educ.*, vol. 1, no. 3, pp. 81–86, 2019.
- [12] R. Setyowati and N. H. H. Ningsih, "Penerapan Model Pembelajaran Active Learning Tipe The Firing Line untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence," *Sci. J. Res. Math. Educ.*, vol. I, no. 1, pp. 37–49, 2019.
- [13] R. D. Cahyani, "Efektifitas Contextual Teaching And Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence," *J. Pengemb. Pembelajaran Mat.*, vol. I, no. 1, pp. 32–41, 2019.

- [14] E. T. Wahyuni, S. Hendryawan, A. Nasrullah, and T. Y. Wachyar, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Think Par Share (TPS)," *Symmetry | Pas. J. Res. Math. Learn. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 125–136, 2018.
- [15] D. Yuliani, Nurhasanah, and E. E. Rohaeti, "Kajian Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMK di Kabupaten Bandung Barat pada Materi Program Linear," *Al-Khawarizmi J. Pendidik. dan Pembelajaran Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 19–30, 2018.
- [16] P. M. Putri and T. Mulyana, "Strategi Group Investigation untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA," *JPPM*, vol. 11, no. 1, pp. 83–93, 2018.
- [17] D. Rianingsih, Mawardi, and K. W. Wardani, "Penerapan Model Pembelajaran TPS (Think Pair Share) dalam Rangka Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa Kelas 3," *Nat. J. Kaji. Penelitian dan Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 2, pp. 339–346, 2019.
- [18] A. M. I. T. Asfar, A. M. I. A. Asfar, and M. F. Halamury, "TEORI BEHAVIORISME ( Theory of Behaviorism ) Teori Behaviorisme," pp. 1–32, 2019. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34507.44324>.
- [19] A. Qonaah, H. Pujiastuti, and A. Fatah, "Pengaruh model pembelajaran generatif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa," vol. 4, no. 1, pp. 35–40, 2019.
- [20] W. O. N. Mbay, M. Anggo, and A. Sani, "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama ( SMP )," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 1, pp. 57–66, 2017.
- [21] A. Pajarwati, O. H. Pranata, and N. Ganda, "Penggunaan Media Kartu Pecahan untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa tentang Membandingkan Pecahan," *PENDADIDAKTIKA J. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 6, no. 1, pp. 90–100, 2019.
- [22] A. I. Sugandi and M. Benard, "Penerapan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMP," *J. Anal.*, vol. 4, no. 1, pp. 16–23, 2018.
- [23] M. Mansur and A. Salim, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA- Fisika Siswa Kelas VIIc SMP Negeri 1 Ternate," *J. Ilm. MIPA*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2018.
- [24] N. Ainayah, Rusijono, and W. T. Subroto, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Chips terhadap Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," *J. Rev. Pendidik. Dasar J. Kaji. Pendidik. dan Has. Penelit.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2019.
- [25] N. W. Afianti, T. Sulastry, and Alimin, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MIA 3 SMAN 1 Bontomarannu," *J. Nalar Pendidik.*, vol. 5, no. 2, pp. 544–551, 2017.
- [26] D. N. Kur'aeni, Y. Damiyanti, and W. Hidayat, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik serta Konsep Diri Siswa di SMA Inklusi," *J. Educ.*, vol. 1, no. 3, pp. 75–80, 2019.
- [27] A. M. I. T. Asfar and S. Nur, *Model Pembelajaran PPS (Problem Posing and Solving)*. Sukabumi: CV Jejak, 2018. Available: <http://jejakpublisher.com/product/model-pembelajaran-problem-posing-solving/>.
- [28] S. Yanuarti, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Predict Observe Explain (POE) pada Pembelajaran Geometri di Kelas X SMA Negeri 13 Palembang," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 12, no. 1, pp. 71–78, 2018.
- [29] A. M. I. T. Asfar, A. M. I. A. Asfar, and Sartina, "Modifikasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan Model Pembelajaran Explicit Intruction (EI) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa," *J. Aksara Public*, vol. 4, no. 2, pp. 23–38, 2018. Available: <http://www.aksarapublic.com/index.php/home/article/download/105/99>.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada STKIP Muhammadiyah Bone, SMP Negeri 1 Kahu, Dosen Pembimbing, Orang Tua, Angkatan 2017 Pendidikan Matematika yang telah memberikan kesempatan dan dukungan serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat berjalan lancar.